

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 34 13 864 C 1

⑤① Int. Cl. 3:  
A 61 K 6/00

②① Aktenzeichen: P 34 13 864.1-41  
②② Anmeldetag: 12. 4. 84  
④③ Offenlegungstag: —  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 31. 1. 85

DE 34 13 864 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Dietz, Georg, Prof. Dr., 8000 München, DE

⑦② Erfinder:  
gleich Patentinhaber

⑤⑤ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS 29 32 738  
DE-AS 25 47 744  
DE-OS 27 50 326  
DE-OS 25 37 528

⑤④ Verwendung eines Carboxylatzements als temporäres Befestigungsmittel für provisorische  
Zahnstumpfabdeckungen

Beschrieben wird die Verwendung eines sonst als definiti-  
ves Befestigungsmittel für Brücken, Kronen und dergleichen  
verwendeten Carboxylatzements als temporäres Befesti-  
gungsmittel für provisorische Zahnstumpfabdeckungen.  
Die Möglichkeit, Carboxylatzemente auch als temporäres  
Befestigungsmittel einsetzen zu können, ergibt sich aus dem  
Einsatz von oleum pedum tauri als Mittel zur Verlangsamung  
der Erhärtungsgeschwindigkeit des Carboxylatzements.  
Darüber hinaus enthält das temporäre Befestigungsmittel  
auch noch das für seine pulpitis-prophylaktische Wirkung  
bekannte Calciumhydroxid, dessen Wirkung hier voll zur  
Geltung kommt. Schließlich ist das temporäre Befesti-  
gungsmittel auch noch vollständig frei von etwaigen, pulpa-  
irritierenden Substanzen.

DE 34 13 864 C 1

## Patentansprüche:

1. Verwendung eines oleum pedum tauri sowie Calciumhydroxid enthaltenden Carboxylatzements als temporäres Befestigungsmittel für provisorische Zahnstumpfbedeckungen.

2. Verwendung eines 16 bis 30% oleum pedum tauri und 0,3 bis 0,5% Calciumhydroxid enthaltenden Carboxylatzements mit 26 bis 48% Zinkoxid und 27,5 bis 51% Polyacrylsäure nach Anspruch 1.

3. Verwendung eines Carboxylatzements nach Ansprüchen 1 oder 2, der als weitere Bestandteile Magnesiumoxid und feindisperse Kieselsäure enthält.

4. Verwendung eines Carboxylatzements nach einem der vorhergehenden Ansprüche in Form eines Dreierpacks mit

- a) Zinkoxid und oleum pedum tauri sowie gegebenenfalls weiteren Bestandteilen,
- b) wäßriger Polyacrylsäure sowie gegebenenfalls weiteren Bestandteilen und
- c) einer wäßrigen Calciumhydroxidaufschlämmung.

5. Verwendung eines Carboxylatzements nach Anspruch 4 in Form eines Dreierpacks mit

- a) 90 g Zinkoxid, 50–60 g oleum pedum tauri, 10 g Magnesiumoxid und 5 g feindisperser Kieselsäure,
- b) 190 g 50%iger wäßriger Polyacrylsäure und 10 g feindisperser Kieselsäure und
- c) 1 g Calciumhydroxidpulver und 1 ml entmineralisierten Wassers.

Die Erfindung betrifft die Verwendung eines oleum pedum tauri (Rinderklauenöl) sowie Calciumhydroxid enthaltenden Carboxylatzements als temporäres Befestigungsmittel für provisorische Zahnstumpfbedeckungen bzw. zur temporären Befestigung von Provisorien aller Art auf beschliffenen Zahnstümpfen.

Einschlägige Befestigungsmittel benötigt man, um Provisorien einerseits gut haftend auf den beschliffenen Zahnstümpfen zu befestigen und andererseits unmittelbar vor dem Aufsetzen bzw. der Befestigung endgültiger Kronen, Brücken u. dgl. wieder leicht von den Zahnstümpfen entfernen zu können.

Seit langer Zeit benutzt man als temporäres Befestigungsmittel für Provisorien einen Zement auf Zinkoxid/Eugenol-Basis. A. Knappwost berichtet jedoch in ZWR 91, 1982, Nr. 3, S. 64/65, über Befunde, wonach Präparate auf Zinkoxid/Eugenol-Basis erhebliche Nekrosen in der Pulpa hervorrufen. Auch E. Sauerwein berichtet in »Zahnerhaltungskunde«, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1970, S. 134, über die pulpaschädigende Wirkung von Eugenol.

Ein weiteres handelsübliches temporäres Befestigungsmittel für Provisorien besteht aus einem Zement auf Calciumhydroxidbasis und — da Calciumhydroxid alleine nicht oder nicht ausreichend erhärtet (vgl. A. Knappwost a.a.o.) — einem Salicylsäureester als erhärtender Komponente. Von diesem Handelsprodukt heißt es, daß es unter Feuchtigkeit im Munde schnell

erhärtert und sedativ und desensibilisierend auf die Pulpa wirkt. Die behauptete sedative und desensibilisierende Wirkung auf die Pulpa soll offensichtlich auf das Calciumhydroxid zurückzuführen sein. Diese Wirkung kann aber bei dem als »schnell erhärtend« bezeichneten Handelsprodukt gar nicht oder nur in höchst unzureichendem Maße eintreten, da das Calciumhydroxid infolge der raschen Erhärtung nicht mehr durch die feinen Dentinkanälchen zur Pulpa vordringen kann, sondern sehr rasch in die hart werdende Masse eingebettet und dabei immobilisiert wird. A. Knappwost bestätigt, daß nur ein nicht-erhärtes Calciumhydroxid durch tagelange alkalisierende Wirkung auf die Pulpa den pulpitisprophylaktischen Effekt auszuüben vermag (vgl. A. Knappwost in ZWR 91, 1982, Nr. 3, S. 64/65).

Schließlich werden in umfangreichem Maße auch sogenannte Carboxylatzemente mit den Bestandteilen Zinkoxid und Polyacrylsäure als definitive Befestigungsmittel für Brücken, Kronen u. dgl. verwendet (vgl. DE-OS 27 50 326 und 25 37 528).

Diese eine unterschiedliche Zusammensetzung aufweisenden Befestigungsmittel bzw. Zementmassen für zahnmedizinische Zwecke bilden jedoch ausschließlich definitive Befestigungsmittel für endgültige dentale Konstruktionen und keine temporären Befestigungsmittel für provisorische Zahnstumpfbedeckungen. Die mit Hilfe der bekannten Befestigungsmittel befestigten dentalen Konstruktionen lassen sich ohne Zerstörung nicht mehr von den Zahnstümpfen, auf denen sie befestigt sind, lösen.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, die Verwendung eines Carboxylatzements mit einem Gehalt an Calciumhydroxid als temporäres Befestigungsmittel für provisorische Zahnstumpfbedeckungen zu ermöglichen, wobei die betreffende Zubereitung in eindeutiger Weise den grundsätzlichen Anforderungen an ein temporäres Befestigungsmittel für Provisorien genügen, von pulpairritierendem Eugenol völlig frei sein und bei ihrer Anwendung die pulpitisprophylaktische Wirkung von Calciumhydroxid voll zur Geltung bringen soll.

Der Erfindung lag die Erkenntnis zugrunde, daß sich die gestellte Aufgabe bei einem Befestigungsmittel der angestrebten Art lösen läßt, wenn man dessen Erhärtungsgeschwindigkeit so weit herabsetzt, daß das Calciumhydroxid durch die feinen Dentinkanälchen bis zur Pulpa vordringen kann.

Der Gegenstand der Erfindung ist in den Patentansprüchen näher gekennzeichnet.

Bei einem erfindungsgemäß modifizierten Carboxylatzement wird in höchst überraschender Weise die hohe Haftintensität des Carboxylatzements, der ohne Zusatz von oleum pedum tauri die Funktion eines definitiven Befestigungsmittels besitzt, durch den Zusatz von oleum pedum tauri so stark herabgesetzt, daß er nunmehr die Funktion eines temporären Befestigungsmittels für Provisorien zu erfüllen vermag.

Der erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel verwendete Carboxylatzement ist völlig frei von dem als für die Pulpa schädlich erkannten Eugenol. Darüber hinaus härtet er aber auch nicht so rasch ab, wie das den Salicylsäureester als organische erhärtende Komponente enthaltende bekannte Handelsprodukt, bei welchem eben durch die rasche Erhärtung das darin enthaltene Calciumhydroxid nicht mehr für eine ausreichende Pulpitis-Prophylaxe zur Verfügung steht.

Bei Applikation eines erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel verwendeten Carboxylatzements erzielt man die höchst erwünschte pulpitisprophylakti-

sche Wirkung offensichtlich dadurch, daß die Erhärtungsgeschwindigkeit des Carboxylatzements durch das völlig pulpaneutrale *oleum pedum tauri* s. weit verlangsamt wird, daß das vorhandene Calciumhydroxid durch die feinen Dentinkanälchen hindurch noch zur Pulpa vordringen und dort seine pulpitis-prophylaktische Wirkung entfaltet, weil sie nicht mehr zur abhärtbaren Calciumhydroxid-Carboxylat-Verbindung werden kann, d. h. bei Applikation des erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel eingesetzten Carboxylatzements wird das Calciumhydroxid nicht vorzeitig in die erhärtende Masse eingebunden und damit unwirksam gemacht.

*Oleum pedum tauri* wurde zwar in der Zahnheilkunde bereits eingesetzt (vgl. DE-OS 29 32 738), es erfüllt dabei aber eine ganz andere Aufgabe, d. h., es bildet das Antei gsmittel einer Wurzelfüllpaste auf Calciumhydroxidbasis. Eine solche Wurzelfüllpaste hat mit einem temporären Befestigungsmittel für provisorische Zahnstumpfabdeckungen nichts gemein.

Als Carboxylatzementgrundlage kommen sämtliche handelsüblichen Carboxylatzemente in Frage.

Neben den wesentlichen Bestandteilen Zinkoxid, Polyacrylsäure, *oleum pedum tauri* und Calciumhydroxid kann ein erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel verwendeter Carboxylatzement auch noch andere, in Carboxylatzementen übliche Bestandteile, z. B. Magnesiumoxid, feindisperses Siliziumdioxid u. dgl., enthalten. Aus praktischen Gründen, d. h. um eine unerwünschte vorzeitige Erhärtung zu vermeiden, werden bei einem erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel verwendeten Carboxylatzement die wesentlichen Bestandteile

- a) Zinkoxid und *oleum pedum tauri*,
- b) Polyacrylsäure und
- c) Calciumhydroxid

bis unmittelbar vor Gebrauch voneinander getrennt gehalten.

Ein erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel verwendeter Carboxylatzement enthält zweckmäßigerweise 26 bis 48%, vorzugsweise 33,5 bis 41% Zinkoxid, zweckmäßigerweise 27,5 bis 51%, vorzugsweise 35,5 bis 43,5% Polyacrylsäure, zweckmäßigerweise 16 bis 30%, vorzugsweise 20,5 bis 25% *oleum pedum tauri* und zweckmäßigerweise 0,3 bis 0,5%, vorzugsweise 0,4% Calciumhydroxid.

Aus Bequemlichkeitsgründen wird ein erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel verwendeter Carboxylatzement in Form eines Dreierpacks aus zwei Tuben und einer Spritze bereitgestellt. Eine der beiden Tuben enthält hierbei als wesentliche Bestandteile Zinkoxid und *oleum pedum tauri*, die andere Tube enthält als wesentlichen Bestandteil eine wäßrige Polyacrylsäure.

Die Spritze enthält schließlich eine wäßrige Calciumhydroxidaufschlammung.

Die Applikation des z. B. in Form eines Dreierpacks bereitgestellten temporären Befestigungsmittels geschieht beispielsweise wie folgt:

Zunächst wird die aus der Spritze zugeführte Calciumhydroxidaufschlammung zur Pulpitis-Präphylaxe auf den beschliffenen Zahnstümpfen z. B. mit Hilfe eines Pinsels verteilt. Nun werden die gewünschten Mengen Tubeninhalte aus beiden Tuben miteinander gemischt und die erforderliche Zeit, z. B. 30 s, angespatelt. Nach dem Füllen der Provisorien mit der angespatelten Masse oder Paste werden sie auf die Stümpfe aufgesetzt.

Danach werden die Provisorien mit Hilfe des Fingers und Kaudrucks in ihre endgültige Position gebracht. Der Pastenüberschuß wird mit dem herkömmlichen Wasser/Luft-Gemisch weggespült.

Durch den Druck penetriert die wäßrige Calciumhydroxidaufschlammung in die entblößten Dentinkanälchen, wo sie tagelang als Medikamentendepot die Pulpa alkalisierend beeinflusst. Die restliche Befestigungsmittelschicht auf der Stumpfoberfläche härtet in 1 bis 2 h ab.

Vor der endgültigen Einzementierung definitiver Konstruktionen werden die Provisorien und das temporäre Befestigungsmittel für die Provisorien von der Stumpfoberfläche entfernt.

Im folgenden wird noch ein Beispiel für einen erfindungsgemäß als temporäres Befestigungsmittel verwendbaren Carboxylatzement in Form eines Dreierpacks angegeben:

#### Beispiel

##### A: Inhalt Tube 1

50—60 g Rinderklauenöl (*oleum pedum tauri*)  
 90 g Zinkoxid  
 10 g Magnesiumoxid  
 5 g Aerosil (feinstteiliges SiO<sub>2</sub>)

##### B: Inhalt Tube 2

190 g 50%ige wäßrige Polyacrylsäure  
 10 g Aerosil (feinstteiliges SiO<sub>2</sub>)

##### C: Inhalt Spritze

1 g Calciumhydroxidpulver  
 1 ml entmineralisiertes Wasser (Verhältnis 1:1).

- Leerseite -

File 351:DERWENT WPI 1963-1999/UD=9941;UP=9941;UM=9941  
(c)1999 Derwent Info Ltd

004205918

WPI Acc No: 85-032798/198506

XRAM Acc No: C85-014026

Carboxylic cement as temporary fixing agent for dental capping - contg.  
neatsfoot oil and calcium hydroxide

Patent Assignee: DIETZ G (DIET-I)

Inventor: DIETZ G

Number of Countries: 002 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 3413864	C	19850131	DE 3413864	A	19840412		198506 B
CH 664487	A	19880315					198816

Priority Applications (No Type Date): DE 3413864 A 19840412

Patent Details:

Patent	Kind	Lan	Pg	Filing Notes	Application	Patent
DE 3413864	C		3			

Abstract (Basic): DE 3413864 C

Use of a carboxylate cement contg. in neatsfoot oil and calcium hydroxide as a temporary fixing agent for provisional dental cappings. Pref. the carboxylate cement consists of 26-48% zinc oxide, 27.5-51% polyacrylic acid, 16-30%, neatsfoot oil and 0.3-0.5% calcium hydroxide. The cement pref. contains magnesium oxide and finely dispersed silicic acid as additional ingredients. Particularly preferred is a carboxylate cement in the form of a triple pack with (A) 90g zinc oxide, 50-60g neatsfoot oil, 10g magnesium oxide and 5g finely dispersed silicic acid, (B) 190g 50% aqs. polyacrylic acid and 10g finely dispersed silicic acid, and (C) 1g calcium hydroxide powder and 1 ml demineralised water.

ADVANTAGE - The addition of neatsfoot oil reduces the high adhesive intensity of the carboxylic cement so that it can be used as a temp. rather than permanent fixing agent. The cement is completely free from eugenol, which is known to be injurious to dental pulp. Hardening is not so rapid as with commercial salicylate-contg. cements, so that the calcium hydroxide is allowed to penetrate as far as the pulp and furnish prophylaxis against pulpitis.

0/0

Title Terms: CARBOXYLIC; CEMENT; TEMPORARY; FIX; AGENT; DENTAL; CAP;  
CONTAIN; FOOT; OIL; CALCIUM; HYDROXIDE

Derwent Class: A96; D21

International Patent Class (Additional): A61K-006/00

File Segment: CPI